

## DETERGENT COMPOSITION

Publication number: JP7011291 (A) Also published as:  
Publication date: 1995-01-13 JP3179629 (B2)  
Inventor(s): YAMAGUCHI OSAMU; ISO NAOKI; SAITO MASAMI  
Applicant(s): KAO CORP  
Classification:  
- International: C11D1/94; C11D17/08; C11D1/88; C11D17/08; (IPC1-  
7): C11D1/94; C11D1/94; C11D1/04; C11D1/34; C11D1/90;  
C11D1/92  
- European:  
Application number: JP19930153542 19930624  
Priority number(s): JP19930153542 19930624

## Abstract of JP 7011291 (A)

PURPOSE: To obtain the subject composition having excellent cleaning power, foaming power and rinsing properties even for use together with hard water free from deterioration of performances in long-term preservation at a low temperature, comprising a betaine type surfactant, a fatty acid, an aliphatic alkanolamide and a solvent.; CONSTITUTION: The objective neutral or basic composition comprises (A) a betaine type surfactant (preferably lauric acid amidopropyl-N,N-dimethyl-acetic acid betaine), (B) a fatty acid of the formula RCOOM (R is 8-24C straight-chain or branched chain alkyl or alkenyl; M is H, alkali metal, etc.) or its salt (e.g. lauric acid) or a phosphoric ester surfactant (e.g. dodecyl phosphoric ester), (C) 0.1-10wt.% of an aliphatic alkanolamide (e.g. coconut acid monoethanolamide) and (D) 0.1-50wt.% of a solvent (preferably 3-methyl-1,3- butanediol) wherein the total of the contents of the component A and the component B is 0.1-40wt.% and the weight ratio of the component A and the component B is 20/1-1/1.

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-11291

(43) 公開日 平成7年(1995)1月13日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 1 1 D 1/94				
// (C 1 1 D 1/94				
I: 90				
I: 92				
I: 04				

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平5-153542	(71) 出願人	000000918 花王株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
(22) 出願日	平成5年(1993)6月24日	(72) 発明者	山口 修 栃木県芳賀郡市貝町市塙4594-A-211
		(72) 発明者	磯 直樹 栃木県真岡市清水1582-2
		(72) 発明者	斉藤 政典 栃木県芳賀郡市貝町大字赤羽3237
		(74) 代理人	弁理士 有賀 三幸 (外3名)

(54) 【発明の名称】 液体洗浄剤組成物

(57) 【要約】

\* (d) :

【構成】 次の成分 (a)、(b)、(c) 及び \*

(a) ベタイン型両性界面活性剤、

(b) 脂肪酸若しくはその塩又はリン酸エステル型界面活性剤、

(c) 脂肪族アルカノールアミド

0.1~10重量%、

(d) 溶剤

0.1~50重量%、

を含有し、成分 (a) と (b) との含有量の和が0.1~40重量%、かつ、重量比が20/1~1/1である中性乃至塩基性の液体洗浄剤組成物。

【効果】 洗浄力、起泡力及びすすぎ性に優れ、しかも低温での長期保存においても性能劣化がない。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 次の成分(a)、(b)、(c)及び(d)；

(a) ベタイン型両性界面活性剤、

(b) 下記一般式(1)

RCCCM

(1)

(c) 脂肪族アルカノールアミド

(d) 溶剤

を含有し、成分(a)と(b)との含有量の和が0.1

～4.0重量%、かつ、重量比が20/1～1/1である中性乃至塩基性の液体洗浄剤組成物。

【請求項2】 金属イオン封鎖剤(e)を0.1～5.0※

\* (式中、Rは炭素数8～24の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を示し、Mは水素原子、アルカリ金属、アンモニウム又はアルカノールアミンを示す)で表わされる脂肪酸若しくはその塩又はリン酸エステル型界面活性剤。

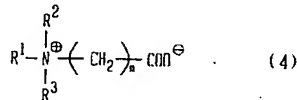
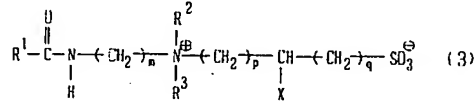
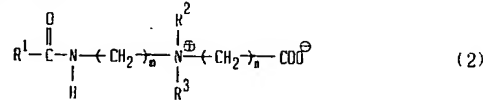
0.1～1.0重量%、

0.1～5.0重量%、

※重量%含有する請求項1記載の液体洗浄剤組成物。

【請求項3】 成分(a)のベタイン型両性界面活性剤が下記一般式(2)、(3)又は(4)

(化1)



(式中、R<sup>1</sup>は炭素数6～22の飽和若しくは不飽和の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を示し、R<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>は、同一又は異なって、水酸基で置換されていてもよい炭素数1～5のアルキル基を示し、Xは水素原子又は水酸基を示し、mは0～5の整数を示し、nは1以上の整数を示し、pとqとは0≦p+q≦4である整数を示す。)で表わされるベタイン型両性界面活性剤である請求項1又は2記載の液体洗浄剤組成物。

【請求項4】 pHが6.1以上である請求項1、2又は3記載の液体洗浄剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、液体洗浄剤組成物に関する。さらに詳しくは洗浄力、起泡性及びすすぎ性に優れ、しかも低温下の長期保存でも性能劣化がない液体洗浄剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来、天然系の陰イオン界面活性剤である石鹸は洗浄剤として用いられているが、近年はこれに加え、各種の合成界面活性剤も用いられるようになってきている。なかでも、リン酸エステル系界面活性剤が、アルキルサルフェート、アルキルエーテルサルフェート等に対し皮膚刺激

が少ないことから、身体洗浄剤、シャンプー等に使用されている(特公昭55-9033号、特公昭57-47959号等)。

【0003】しかし、リン酸エステル系界面活性剤及び石鹸等のカルシウム感受性陰イオン性界面活性剤は、水中のカルシウムイオン等の2価の金属イオンと容易に結合し、不溶性塩(スカム)を形成し、起泡性の低下を招来する。その対策として、エチレンジアミン四酢酸(EDTA)を添加する方法(米国特許第4,303,556号)、分岐アミノオキサイド系界面活性剤を添加する方法(特開昭62-124194号)等が開示されているが、いずれも満足のいく効果をもたらすものではない。

【0004】そこで、硬水とともに使用しても洗浄力、起泡性及びすすぎ性に優れ、しかも低温下の長期保存においても性能劣化をきたさない液体洗浄剤組成物の開発が望まれていた。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、かかる実情に鑑み鋭意検討した結果、後述するベタイン、脂肪酸、アルキルリン酸、脂肪族アルカノールアミド等の特定成分をそれぞれ特定量含有する液体洗浄剤組成物が洗浄力、起泡力、すすぎ性に優れるとともに、しかも低

温下の長期保存でも良好な性能を維持しうることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0006】すなわち、本発明は、次の成分(a)、(b)、(c)及び(d)；

(a) ベタイン型両性界面活性剤、

(b) 下記一般式(1)

(c) 脂肪族アルカノールアミド

(d) 溶剤

を含有し、成分(a)と(b)との含有量の和が0.1～40重量%、かつ、重量比が20/1～1/1である中性乃至塩基性の液体洗浄剤組成物を提供するものである。

【0007】本発明に使用される成分(a)のベタイン型両性界面活性剤は、アルキルカルボベタイン、アルキ※

\* RCOOH (1)

(式中、Rは炭素数8～24の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を示し、Mは水素原子、アルカリ金属、アンモニウム又はアルカノールアミンを示す)で表わされる脂肪酸若しくはその塩又はリン酸エステル型界面活性剤、

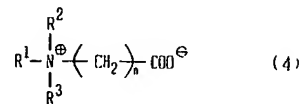
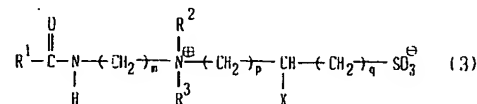
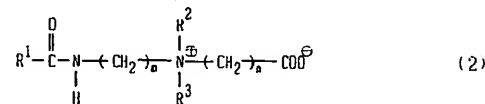
0.1～10重量%、

0.1～50重量%、

※ルソルホベタイン、アルキルヒドロキシルホベタイン、アルキルイミダゾリン型ベタインであればとくに限定されないが、下記一般式(2)、(3)又は(4)で表わされるベタイン型両性界面活性剤が好ましい。

【0008】

〔化2〕



【0009】(式中、R<sup>1</sup>は炭素数6～22の飽和若しくは不飽和の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を示し、R<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>は、同一又は異なって、水酸基で置換されていてもよい炭素数1～5のアルキル基を示し、Xは水素原子又は水酸基を示し、mは0～5の整数を示し、nは1以上の整数を示し、pとqとは0≦p+q≦4である整数を示す。)

【0010】本発明に使用されるベタイン型両性界面活性剤(2)、(3)又は(4)のR<sup>1</sup>は、洗浄力又は起泡力の点で炭素数10～16の飽和アルキル基が好ましい。同様の理由でR<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>は、それぞれメチル基、エチル基又はヒドロキシエチル基が、mは2又は3、かつ、n、p、qはともに1が好ましい。これらの具体例としては、アルキルアミドプロビル-N、N-ジメチル酢酸ベタイン、アルキルアミドプロビル-N、N-ジメチル-2-ヒドロキシプロピルルホベタイン、アルキルアミドプロビル-N、N-ジメチル-プロピルルホベタイン、ドデシル-N、N-ジメチル酢酸ベタインなどが挙げられるが、洗浄力、起泡力、すすぎ性という点で、上記一般式(2)、(3)で表わされるラウリン酸

30 リン酸アミドプロビル-N、N-ジメチル酢酸ベタイン、コカミドアミドプロビル-N、N-ジメチル酢酸ベタイン等が好ましい。

【0011】本発明に使用される成分(b)の式(1)で表わされる脂肪酸又はその誘導体としては、平均炭素数8～24好ましくは10～18の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を有する脂肪酸若しくはそのアルカリ金属塩若しくはアンモニウム塩若しくはモノ、ジ、トリ等のアルカノールアミン塩が挙げられる。具体例としては、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、ヤシ酸、パーム酸、牛脂酸、メチル分岐酸である「エマゾール871」、「エマゾール875」(エメリー社製)又はその水溶性塩が挙げられる。

【0012】本発明に使用されるリン酸エステル型界面活性剤(b)としては、炭素数8～24の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を有し、必要に応じ、水溶性を増大させるため、エチレンオキシド基若しくはプロピレンオキシド基を有する、モノアルキルリン酸エステル、そのアルカリ金属塩、アンモニウム塩、モノ、ジ、トリ等のアルカノールアミン塩などが挙

【0021】式中、R'は炭素数3～8の飽和若しくは不飽和の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基、フェニル基又はベンジル基を示し、r及びsはそれぞれ0～4の整数を示し、かつ $1 \leq r+s \leq 4$ である。ただし、 $r \times s \neq 0$ のとき、付加されるエチレンオキシド基及びプロ

【0029】本発明組成物には、洗浄力向上の点から上記成分(a)、(b)、(c)及び(d)の他に金属イ

オン封鎖剤(e)を含有せしめることがとくに好ましい。金属イオン封鎖剤としては、通常使用されるものならばいずれのものも使用できると限定されるものではないが、例えば以下のものが挙げられる。

【0030】(1)オルソリン酸、ピロリン酸、トリポリリン酸、メタリン酸、ヘキサメタリン酸、フィチン酸等のリン酸系化合物のアルカリ金属塩又はアルカノールアミン塩。

(2)エタン-1, 1-ジホスホン酸、エタン-1, 1, 2-トリホスホン酸、エタン-1-ヒドロキシ-1, 1-ジホスホン酸及びその誘導体、エタンヒドロキシ-1, 1, 2-トリホスホン酸、エタン-1, 2-ジカルボキシ-1, 2-ジホスホン酸、メタンヒドロキシホスホン酸等のホスホン酸のアルカリ金属塩又はアルカノールアミン塩。

(3)2-ホスホノブタン-1, 2-ジカルボン酸、1-ホスホノブタン-2, 3, 4-トリカルボン酸、 $\alpha$ -メチルホスホノコハク酸等のホスホノカルボン酸のアルカリ金属塩又はアルカノールアミン塩。

(4)アスパラギン酸、グルタミン酸、グリシン等のアミノ酸のアルカリ金属塩又はアルカノールアミン塩。

(5)ニトリロ三酢酸、イミノ二酢酸、エチレンジアミン四酢酸、ヒドロキシエチレンジアミン酢酸、ジエチレントリアミン五酢酸、グリコールエーテルジアミン四酢酸、ヒドロキシエチルイミノ二酢酸、トリエチレントラミン六酢酸、ジエタノール酢酸等のアミノポリ酢酸のアルカリ金属塩又はアルカノールアミン塩。

(6)ジグリコール酸、オキシジコハク酸、カルボキシメチルオキシジコハク酸、クエン酸、乳酸、酒石酸、シュウ酸、リンゴ酸、オキシジコハク酸、グルコン酸、カルボキシメチルコハク酸、カルボキシメチル酒石酸などの有機酸のアルカリ金属塩又はアルカノールアミン塩。

(7)アミノポリ(メチレンホスホン酸)及びそのアルカリ金属塩又はアルカノールアミン塩、ポリエチレンポリ(メチレンホスホン酸)及びそのアルカリ金属塩又はアルカノールアミン塩。とくにクエン酸あるいはリンゴ酸等のヒドロキシカルボン酸、ピロリン酸等の縮合リン酸、エチレンジアミン四酢酸あるいはヒドロキシエチレンジアミン酢酸等のアミノカルボン酸、又はこれらのナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩又はアンモニウム塩若しくはアルカノールアミン塩など及びそれらの水溶性塩が好ましいものとして挙げられる。

【0031】上記金属イオン封鎖剤は、1種でも、また2種以上を混合して使用してもよい。金属イオン封鎖剤(e)の含有量は本発明組成物中好ましくは0.1~50%、さらに好ましくは0.5~20%、とくに好ましくは3~20%である。0.1%未満では十分な洗浄力の向上が得られず、一方、50%を超えると組成物成分の配合が困難となり、好ましくない。

【0032】本発明組成物にはさらに洗浄力を高めるために、必要に応じ、成分(f)とし前記成分(a)。

(b)以外の界面活性剤を添加することができる。ここで用いる界面活性剤としてはとくに限定されないが、非イオン性界面活性剤及び陰イオン性界面活性剤からなる群より選ばれる1種又は2種以上のものが挙げられる。

【0033】陰イオン性界面活性剤としては、アルキルベンゼンスルホン酸塩類、アルキレンオキシド付加アルキル又はアルケニルエーテル硫酸塩、オレフィンスルホン酸塩類、アルカンスルホン酸塩類、アルキレンオキシド付加アルキル又はアルケニルエーテルカルボン酸塩類、 $\alpha$ -スルホ脂肪酸の塩類及びそのエステル類等が挙げられる。また、陰イオン性界面活性剤の対イオンとしては、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属イオン又はアンモニウム若しくはモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミンを挙げることができる。

【0034】非イオン性界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキル又はアルケニルエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル類、ポリオキシプロピレンアルキル又はアルケニルエーテル類、ポリオキシブチレンアルキル又はアルケニルエーテル類、アルキレンオキシド付加アルキル基又はアルケニル基含有非イオン性界面活性剤混合物、蔗糖脂肪酸エステル類、脂肪酸グリセリンモノエステル類、アミノオキシド類、酸化エチレン縮合型界面活性剤、あるいは下記的一般式(9)で表わされるアルキルグリコシド類等が挙げられる。

【0035】 $R^1(R^2)xGy$  (9)

(式中、 $R^1$ は直鎖又は分枝鎖の総炭素数8~18のアルキル基又はアルケニル基又はアルキルフェニル基を表わし、 $R^2$ は炭素数2~4のアルキレン基を表わし、Gはグルコース等の炭素数5~7の還元糖に由来する残基である。)なお、アルキルグリコシド類の示すx(平均値)は0~5である。y(平均値)は1~10である。上記一般式(9)で表わされるアルキルグリコシドについてさらに説明すると、一般式(9)中のxはその平均値が0~5であるが、この値を変えることにより、本発明で用いられる液体洗浄剤組成物の水溶性及び結晶性を調整できる。つまり、xの値が大きいもの程、水溶性が高くなりかつ結晶性が低くなる傾向にある。好ましいxの値は0~2であり、とくに好ましくは0である。一方、yは、その平均値が1より大きい場合、つまり2種類以上の糖鎖を親水性基とする非イオン性界面活性剤を含有する場合、糖鎖の結合様式が1-2、1-3、1-4、1-6結合のもの、さらに $\alpha$ -、 $\beta$ -ピラノシド結合又はフラノシド結合及びこれらの混合された結合様式を有する任意の混合物を含むことが可能である。また、yの平均値は1~5、好ましくは1~1.5、より好ましくは1、1~1.4である。なお、yの測定法はプロ

トンNMR法によるものである。

【0036】また、一般式(9)中のR<sup>1</sup>は、溶解性及び洗浄性の点から炭素数10~14のアルキル基が好ましい。また、R<sup>10</sup>は、水溶性の点から炭素数2~3のアルキレン基が好ましい。さらに、Gは単糖類若しくは2糖類以上の原料によってその構造が決定されるが、このGの原料としては、単糖類ではグルコース、フルクトース、ガラクトース、キシロース、マンノース、リキソース、アラビノース及びこれらの混合物等が挙げられ、2糖類以上ではマルトース、キシロビオース、イソマルトース、セロビオース、ゲンチビオース、ラクトース、スクロース、ニグロース、ツラノース、ラフィノース、ゲンチアノース、メレジトース及びこれらの混合物等が挙げられる。これらのうち、好ましい原料は、それらの入手容易性及びコストの点から、単糖類ではグルコース及びフルクトースであり、2糖類以上ではマルトース及びスクロースである。この中でもとくに入手容易性の点からグルコースが好ましい。中でも、洗浄性能、起泡力の点より、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキレンオキシド付加アルキル又はアルケニルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキル又はアルケニルエーテル、アルキルグリコシド類が好ましい。

【0037】成分(f)は、起泡力を高めるために、(a)／[(a) + (b) + (f)]が重量比で0.5以上、好ましくは0.6以上、とくに好ましくは0.7以上となるよう配合することが望ましい。

【0038】本発明の液体洗浄剤組成物には、製品の安定性を保持するために、アンモニア、アルカノールアミン等のアミン化合物などを配合することができる。アルカノールアミンとしては、モノ、ジ又はトリアルカノールアミンのいずれもが使用できるが、これらのうち、とくにモノエタノールアミン及びジエタノールアミンが洗浄力及び臭気性の点から好ましい。

【0039】アルカノールアミンの本発明組成物への配合量は、0.5~2.0%、好ましくは1~1.0%である。0.5%未満では安定化効果が不十分であり、一方、1.0%を超えて配合しても効果は増大しない。

【0040】本発明の液体洗浄剤組成物には、低温安定化剤としてエチルアルコール等の低級アルコール、エチレングリコール等の低級グリコール、ベンゼンスルホン酸塩、トルエンスルホン酸塩等の低級アルキルベンゼンスルホン酸塩などを配合することができる。また、本発明の液体洗浄剤組成物には、粘度調整剤として、非潤性粘土鉱物として知られるモンモリロナイト、ヘクトライト、パーミキュライト、アタパルジャイト、セピオラクト及びこれらの混合物を主成分とするスメクタイト型粘土鉱物、ポリアクリル酸ナトリウム、架橋型ポリアクリル酸、ポリアクリル酸アルキルエステルなどのアクリル系のホモポリマー又はコポリマー、ポリビニルアルコール、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセ

ルロース、ポリビニルピロリドン、無水マレイン酸ポリマーなどを配合することができる。さらに、製品の付加価値を増大させるために香料、色素、防腐剤、酸化防止剤、増粘剤等を任意に配合することもできる。

【0041】本発明の液体洗浄剤組成物は中性乃至塩基性であるが、例えばpHは6.1以上、とくに洗浄力及び配合性の点から6.5~8.5に調整されることが好ましい。酸性条件下では、成分の配合性が劣化し、またカビ取り剤として用いられる塩素系漂白剤と混合したとき有毒な塩素ガスが発生しやすくなるので好ましくない。

【0042】本発明の液体洗浄剤組成物は、常法に従い、必須成分(a)、(b)、(c)及び(d)、さらに必要に応じ、上記任意成分を配合することにより水溶液として調整することができる。

【0043】

【発明の効果】本発明の液体洗浄剤組成物は、硬水とともに使用しても洗浄力及び起泡力に優れ、かつ洗浄後のすすぎ性も良好で、しかも低温での長期保存においても性能の劣化をひき起こすことがなく、とくに住居用、浴室用、台所用、食器用等の洗浄剤として好適なものである。

【0044】

【実施例】以下に本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0045】実施例1~4、比較例1~4

表1(実施例1~4)及び(比較例1~4)に組成を示す液体洗浄剤組成物を常法に従い調製した。得られた組成物について、洗浄力、起泡力、すすぎ性及び保存安定性をそれぞれ下記の測定法に従い評価した。

【0046】(洗浄力)こすった程度では落ちない風呂汚れが付着している錆鉄ホーロー浴槽(うわ瀬がジルコン系のものを使用)を、評価用洗浄剤を含ませたウレタン製のスポンジに約500gの荷重をかけて5往復こすった後の、浴槽表面の汚れの除去状態を、視覚によって下記の5段階に評価する。

5: 汚れ落ちが非常に良好。

4: 汚れ落ちが良好。

3: 汚れ落ちにむらがある。

2: 若干汚れが落ちる程度。

1: はほとんど汚れが落ちない。

【0047】(起泡力)洗浄剤組成物をドイツ硬度4°DH水にて5.0%に希釈し、25%に保温した後、ロスアンドマイルス(Ross and Miles)起泡力測定装置を用いて、生じた泡の高さを測定(JISK 3362に準拠)した(単位mm)。

【0048】(すすぎ性)洗剤濃度0.25%(温度20°Cドイツ硬度4°DH)の水溶液100ccを500cc分液ロートに採り、一定回数振とうする。液を流し出し泡量を測定する。次にすすぎ水50cc(温度20°C4°DH)を流し込み、分液ロートをゆっくり10回転させ

た後液を流し出す。これを繰返し、泡が消滅するまでの回数を求めすぎ回数とする。

{0049} (保存安定性) 各試料を-5℃にて10日間保存した後、沈殿の生ずる様子を観察した。結果は、外観上変化なしを○、わずかに沈殿を生じた場合を△、\*

\*明らかに白色沈殿を生じた場合を×として示した。結果を併せて表1に示す。

{0050}

{表1}

(重量%)

	実 施 例				比 較 例			
	1	2	3	4	1	2	3	4
ラウリル-N, N-ジメチル-2-ヒドロキシプロピルスルホベタイン	5	-	-	-	5	-	-	-
ラウリン酸アミドプロピル-N, N-ジメチル-酢酸ベタイン	-	5	5	5	-	5	5	5
ミリスチン酸	1.2	1.2	1.2	-	1.2	1.2	1.2	-
ドデシルリン酸エステル	-	-	-	1.2	-	-	-	1.2
ジエチレングリコールモノブチルエーテル	10	10	10	10	10	10	10	10
クエン酸	3	3	3	3	3	3	3	3
エチレンジアミン四酢酸	2	2	2	2	2	2	2	2
ヤシ酸ジエタノールアミド	2	2	-	2	-	-	2	-
ヤシ酸モノエタノールアミド	-	-	2	-	-	-	-	-
水*1	B	B	B	B	B	B	B	B
pH*2	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	5.0	7.5
洗浄力 (5回の平均値)	4.7	4.9	4.9	4.9	4.7	4.8	4.9	4.9
起泡力 (5回の平均値)	256	282	280	290	254	278	265	288
すすぎ性 (5回の平均値)	2.4	1.9	2.0	1.8	2.5	1.9	2.0	1.8
保存安定性 (-5℃, 10日間)	○	○	○	○	×	△	△	△

\*1: Bはバランスを意味する。

\*2: HCl又はNaOHにて調整した。

{0051} 表1に示す結果より明らかなように、本発明品(実施例1~4)はいずれも、比較品(比較例1~※4)に比べ、洗浄性、起泡性、洗浄後のすすぎ性及び保存安定性について優れるものであった。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

F 1

技術表示箇所

C I I D 1:34